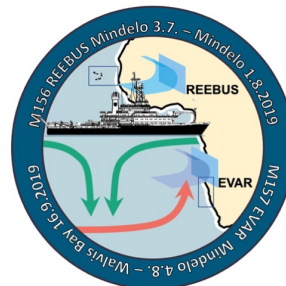


**Meteor Reise M156, Mindelo – Mindelo, 03. Juli – 1. August 2019,  
1. Wochenbericht , 7. Juli 2019**

Stefan Sommer und das M156 Team



Die METEOR Expedition M156 in Kapverdische und Mauretanische Gewässer findet im Rahmen des vom BMBF finanzierten Verbundvorhabens REEBUS/MOSES (Rolle von Wirbeln für die Kohlenstoffpumpe in Küstenauftriebsgebieten, REEBUS) statt.

**Hintergrund** - Das Auftriebsgebiet vor Mauretanien stellt eines der vier wichtigsten Auftriebsgebiete des globalen Ozeans dar. Küstenparallele äquatorwärts strömende Passatwinde bewirken einen Wassermassentransport, der von der Küste weggerichtet ist und einen Auftrieb von kälterem, nährstoffreichem, jedoch sauerstoffarmen Tiefenwasser an die Meeresoberfläche zur Folge hat. Die biologische Produktivität dieser Region ist durch diesen zusätzlichen Nährstoffeintrag sehr hoch und unterhält eine bedeutende Fischerei-Industrie mit einem hohen Anteil am globalen Fangertag.

Eine Besonderheit dieser Region ist die Bildung von größeren Wirbeln. Bei der Wirbelbildung wird küstennahes nährstoffreiches Auftriebs-Wasser im Kern des Wirbels eingeschlossen und westwärts in den offenen Ozean abtransportiert. Die Wirbel können daher als Erweiterung der küstennahen Auftriebsgebiete in den offenen Ozean betrachtet werden und sind somit bedeutend für die biologische Produktion und die Verfügbarkeit von Nährstoffen in diesen Gebieten. Damit verbunden üben die Wirbel einen starken Einfluss darauf aus ob diese Regionen als Quelle oder Senke für das Treibhausgas Kohlendioxid fungieren, wobei die Mechanismen und deren Intensität größtenteils unbekannt sind.

Ein Teil des an der Oberfläche des Wirbels gebundenen organischen Kohlenstoffs wird in die Tiefsee exportiert und wird bereits auf dem Weg dorthin durch die Plankton-Gemeinschaft umgesetzt. Der Durchzug von bestimmten Wirbeln haben am Meeresboden erhöhte Sedimentationsraten von organischem Material zur Folge und liefern lebenswichtige Nahrung für das typischerweise an organischem Kohlenstoff verarmte benthische Tiefsee-Ökosystem.

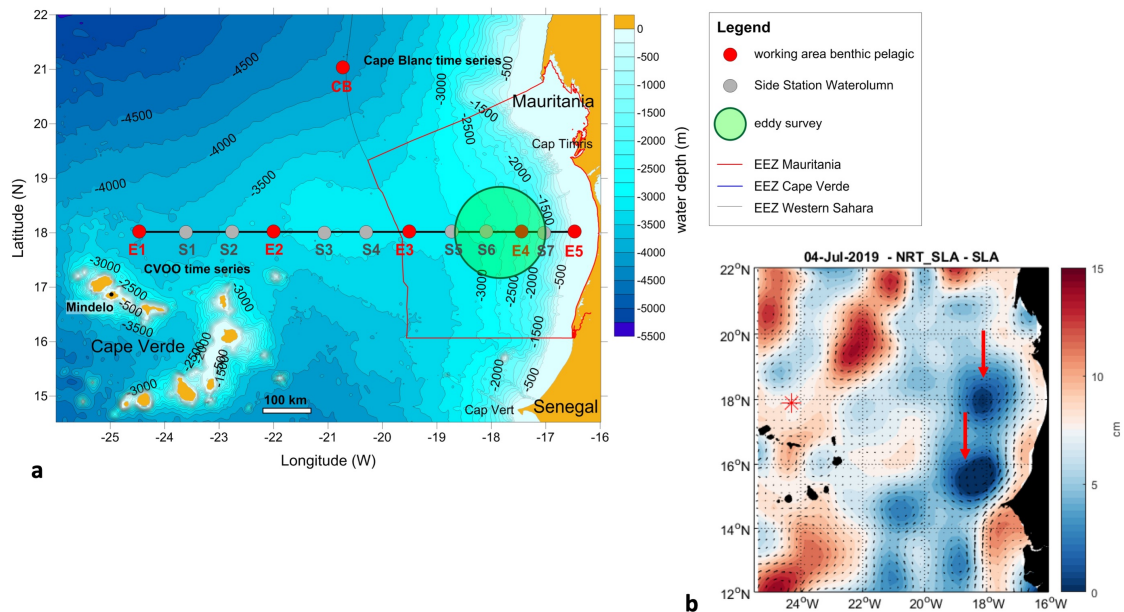
**Zielsetzung der Expedition** ist es ein besseres Verständnis der Dynamik von Wirbeln im Hinblick auf Quellen und Senken Mechanismen von Kohlendioxid und der biologischen Kohlenstoffpumpe in Auftriebsgebieten als auch auf deren nährstoffarme Umgebung und den Tiefseeboden zu bekommen.

Der Schwerpunkt der Arbeiten ist die Erfassung:

- I. der Flüsse von gelösten und partikulären Stoffen innerhalb und außerhalb der Wirbel,

- II. des Umsatzes von Kohlenstoff, des Austausches von Kohlendioxid entlang der Meeresoberfläche, sowie die Erfassung der mikrobiellen und einzelligen Plankton-Gemeinschaften in Wirbeln,
- III. der Stärke des Materialtransports zum Meeresboden und der biologische Kohlenstoffabbau in Sedimenten unterhalb der Wirbelpassage.

Die Arbeiten werden zum einen an 12 Stationen entlang eines zonalen Schnitts bei 18°N durchgeführt. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt sind Messungen in und ausserhalb eines Wirbels (Eddy), der anhand von Satellitendaten identifiziert wird.



**a.** Karte des Arbeitsgebiets. Der Tiefschnitt mit den Haupt- (E1 – E5, rote Punkte) und Nebenstationen (S1 – S7, graue Punkte), erstreckt sich von den Kap Verden bis zur Küste von Mauretanien. **b.** Meeresspiegelanomalien (SLA sea level anomaly) deuten nahe der Küste von Mauretanien auf Wirbel hin (rote Pfeile).

Am 2. Juli kamen 27 Wissenschaftler der Fachgebiete physikalische Ozeanographie, Biogeochemie, Biologie, Mikrobiologie und der bildgebenden Meeresboden Kartierung an Bord des FS METEOR. Neben dem GEOMAR sind Wissenschaftler der Universität Kaiserslautern sowie ein Beobachter von Mauretanien beteiligt. Nach den Beladearbeiten und der Einrichtung der Labore haben wir am 3. Juli um 18:30 Mindelo mit Kurs auf die westlichste Station (E1) entlang eines zonalen Schnitts bei 18° N verlassen. Die Stationsarbeiten wurden in den frühen Morgenstunden des 4. Juli begonnen und wir arbeiten uns nun in östliche Richtung zur Küste vor. Zur Identifizierung und Bestimmung der Position eines für die Beprobung geeigneten Wirbels werden wir fortlaufend mit Daten von Kollegen der physikalischen Ozeanographie am GEOMAR versorgt, was für die Planung der Stationsarbeiten sehr hilfreich ist.

Wir freuen uns auf eine erfolgreiche Reise.

Alle an Bord sind wohlauf, es grüßt herzlichst, Stefan Sommer und das M156-Team

(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)